возможности применения методов анализа графа алгоритма к соответствующей сети Петри с той целью, чтобы ограничиться лишь сетевой моделью разрабатываемого алгоритма.

Литература

1. Шалыто А. А. *SWITCH-технология. Алгоритмизация и программирование задач логического управления.* – СПб.: Наука, 1998. – 628 с.

2. Воеводин В. В., Воеводин Вл. В. *Параллельные вычисления.* – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 608 с.

3. Воеводин В. В. *Вычислительная математика и структура алгоритмов.* – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 112 с.

4. Котов В. Е. *Сети Петри.* – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 160 с.

Л. Е. Платонова

Нижегородский государственный педагогический университет,

lexfer@mail.ru

О ПОСТРОЕНИИ ОСНОВНОЙ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДЛЯ КВАЗИЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПЕРВОГО ПОРЯДКА В СЛУЧАЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НАЧАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Основным объектом исследования в данной работе является квазилинейное уравнение в частных производных первого порядка

$$a(x, y, z)\partial_x z + b(x, y, z)\partial_y z = f(x, y, z), \qquad (1)$$

где a, b, f — непрерывно дифференцируемые функции. В работах [1, 2] для задачи Коши

$$u|_{x=0} = \varphi(y), \ -\infty < y < \infty, \ 0 < x < X, \tag{2}$$

с помощью метода дополнительного аргумента (МДА) [3] была разработана схема, позволяющая свести вопрос о разрешимости задачи (1), (2) в исходных координатах к определению интервала разрешимости системы 15-ти интегральных уравнений для 15-ти неизвестных функций. Здесь рассмотрен более общий случай, когда линия L, несущая данные Коши, задается параметрическими уравнениями $x = \alpha(\tau), \ y = \beta(\tau), \ 0 \leqslant \tau \leqslant T$, в связи с чем задача Коши ставится следующим образом:

$$z|_L = \gamma(\tau). \tag{3}$$

Функции $\alpha(\tau), \ \beta(\tau), \ \gamma(\tau)$ предполагаются дважды непрерывно дифференцируемыми на $[0, T]$.

Рассмотрен случай, когда линия L ограничена и область определения неизвестной функции $z(x; y)$ содержится в ограниченном множестве

$$\Omega_T = \Big\{ (x, y) : \min_{\tau \in [0;T]} (\alpha(\tau) - \alpha_0) \leqslant x \leqslant \max_{\tau \in [0;T]} (\alpha(\tau) + \alpha_0), \\ \min_{\tau \in [0;T]} (\beta(\tau) - \beta_0) \leqslant y \leqslant \max_{\tau \in [0;T]} (\beta(\tau) + \beta_0) \Big\},$$

где $\alpha_0, \ \beta_0$ — некоторые константы.

В работе [4] была реализована схема МДА для задачи Коши (1), (3). А именно, была получена система 15-ти интегральных уравнений для 15-ти неизвестных функций, доказаны существование и единственность решения поставленной выше задачи Коши.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеенко С. Н. *Применение метода дополнительного аргумента к исследованию разрешимости "одноосной" задачи Коши для квазилинейных уравнений в частных производных первого порядка* // Матем. вестник пед. вузов и университетов Волго-Вятского региона. – 2009. – Вып. 11. – С. 40–49.

2. Алексеенко С. Н. *Доказательство сходимости последовательных приближений, построенных с помощью метода дополнительного аргумента в "одноосной" задаче Коши для квазилинейных уравнений в частных производных первого порядка* // Матем. вестник пед. вузов и университетов Волго-Вятского региона. – 2010. – Вып. 12. – С. 51–57.

3. Иманалиев М. И., Панков П. С., Алексеенко С. Н. *Метод дополнительного аргумента* // Вестник КазНУ, серия Математика, механика, информатика. Специальный выпуск. – Алматы. – 2006. – № 1. – С. 60–64.

4. Алексеенко С. Н., Платонова Л. Е. *Построение основной разрешающей системы интегральных уравнений для квазилинейного уравнения в частных производных первого порядка в случае параметрического задания начальных данных* //Матем. вестник пед. вузов и университетов Волго-Вятского региона. – 2011. – Вып. 13. – С. 61–70.